

Thay Khớp Vai Đảo Ngược

Thay khớp vai đảo ngược, trong đó chỏm cầu nằm trên xương bả vai và chén lồi nằm trên cánh tay.

Kieran Hirpara © ⓘ 4.0



Trang này được dịch bằng máy và chưa được bác sĩ kiểm tra. **Bản tiếng Anh** là bản chính thức.

Phác đồ này hướng dẫn quá trình phục hồi của bạn sau khi thay khớp vai đảo ngược (reverse shoulder replacement) với Bác sĩ Kieran Hirpara tại Bệnh viện Tư nhân Mater Rockhampton. Mỗi giai đoạn dưới đây mở đầu bằng phân giải thích bằng ngôn ngữ dễ hiểu về những gì đang diễn ra và điều gì quan trọng nhất, tiếp theo là phác đồ có cấu trúc được viết **cho chuyên viên vật lý trị liệu của bạn**: hãy mang trang này hoặc bản PDF của nó đến buổi vật lý trị liệu đầu tiên để quá trình phục hồi của bạn được phối hợp nhịp nhàng. Chuyên viên vật lý trị liệu có thể điều chỉnh kế hoạch tùy theo tiến triển phục hồi của bạn.

Nếu bạn có bất kỳ lo lắng nào về vết thương sau phẫu thuật, hãy liên hệ với phòng khám. Thường sẽ hữu ích nếu bạn chụp ảnh vết thương và gửi email để được xem xét.

Những điều cần lường trước

Khi tỉnh dậy bạn sẽ có cảm giác tê ở cánh tay, và cảm giác sẽ bắt đầu trở lại sau khoảng 24 giờ. Có thể có một chút tê hoặc yếu kéo dài tới một tuần.

Khi tỉnh dậy sau ca mổ, bạn sẽ được đeo đai treo tay, với một miếng đệm lớn phủ trên vai. Miếng đệm này sẽ được tháo ra trước khi xuất viện. Bên dưới sẽ là một lớp băng chống nước phủ trên một dải keo phẫu thuật, có thể để yên trong 2 tuần. Chỉ khâu của bạn là loại tự tiêu và không cần phải cắt, nhưng có thể có vài đầu chỉ thừa ở hai đầu vết thương có thể được cắt sát da sau 2 tuần. Bạn sẽ được hẹn gặp y tá của chúng tôi để kiểm tra vết thương sau phẫu thuật 1-2 tuần. Nếu bạn không thể đến buổi kiểm tra băng, bạn có thể tự tháo băng sau 2 tuần.

Khung thời gian ước tính để trở lại các hoạt động:

- **Lái xe:** 6 tuần

- **Bơi lội:** bơi ếch: 8 tuần; bơi sải: 12 tuần
- **Chơi gôn:** 3 tháng
- **Nâng vật:** có thể bắt đầu nâng vật nhẹ ở tuần thứ 6; tránh nâng vật nặng trong 6 tháng
- **Công việc:** công việc ít vận động: 6 tuần; công việc lao động chân tay: theo hướng dẫn của bác sĩ phẫu thuật

Đeo đai treo tay

Đai treo tay giúp đỡ vai của bạn để tạo cảm giác thoải mái trong khi cơn đau nhức ban đầu lắng xuống. Nó có tác dụng đỡ trọng lượng của cánh tay. Nó **không** giữ cố định một chỗ khâu nào. Các quy tắc rất đơn giản:

- Đeo trong khoảng 2 tuần để tạo sự thoải mái và nâng đỡ, sau đó bắt đầu giảm dần việc đeo vào ban ngày. Đeo đai một lúc ngắn vào ban đêm cũng được nếu điều đó giúp bạn dễ chịu, nhưng đó là tùy chọn.
- Tháo ra khi tắm và khi tập các bài tập, sau khi bạn đã được hướng dẫn cách làm.
- Khi nghỉ ngơi ở nhà, có thể tháo ra bất cứ khi nào bạn thấy thoải mái: cánh tay được đỡ trên một chiếc gối khi ngồi.
- Chườm đá nếu vai bị sưng hoặc đau, đặc biệt là sau khi tập.

Chuyên viên vật lý trị liệu sẽ giúp bạn đeo đai treo tay lúc đầu, và sẽ dạy bạn cách tự quản lý đai treo trước khi bạn về nhà. Đeo đúng cách rất quan trọng, vì một chiếc đai treo lỏng lẻo sẽ không nâng đỡ bạn đúng cách:

1. Luôn đảm bảo rằng khi đeo đai treo, khuỷu tay của bạn được đặt ở góc của đai treo và được đỡ vững chắc.
2. Đầu của một chiếc đai treo vừa vặn nên nằm thoải mái ở đốt ngón út của bạn. Nếu bàn tay của bạn thò ra quá xa khỏi đai treo, nó sẽ không nâng đỡ bạn đầy đủ.
3. Đai treo của bạn có hai dây Velcro: một dây quàng quanh cổ và một dây quàng quanh eo.
4. Sau khi đã đặt đúng vị trí khuỷu tay và cẳng tay, dùng tay không phẫu thuật để đưa dây trên vòng quanh cổ ra phía trước và cài qua vòng khuyết phía trên của đai treo.
5. Dùng cách tương tự để cài dây dưới quanh eo, cố định qua vòng khuyết phía dưới của đai treo.

Trong thời gian đeo đai treo, hãy luôn chú ý đến tư thế của mình và tránh để vai rơi vào tư thế gù xuống. Để có tư thế tốt, hãy cố gắng giữ cho tai, vai và hông thẳng hàng; điều này quan trọng cho lưng của bạn và sẽ giúp ngăn ngừa cứng khớp vai. Một chiếc khăn cuộn lại đặt ở phần thắt lưng khi ngồi có thể đóng vai trò như một lời nhắc nhở thân thiện.

Những ngày đầu tiên của bạn trong bệnh viện

Trước khi bạn về nhà, các chuyên viên vật lý trị liệu của bệnh viện sẽ hướng dẫn bạn một bộ bài tập đơn giản, được trình bày dưới đây. Sẽ hữu ích nếu hiểu ba thuật ngữ mà họ sẽ sử dụng. Tâm vận động *chủ động* (Active) nghĩa là chuyển động bạn tự thực hiện, không có sự trợ giúp hay hỗ trợ. Tâm vận động *chủ động có hỗ trợ* (Active-assisted) nghĩa là dùng tay kia (hoặc một vật, chẳng hạn như cây gậy) để giúp di chuyển cánh tay. Tâm vận động *thụ động* (Passive) nghĩa là cánh tay giữ hoàn toàn thư giãn trong khi tay kia (hoặc người khác) làm việc. Ngay từ đầu bạn có thể bắt đầu cử động vai với sự hỗ trợ của tay kia và, trong giới hạn thoải mái, nhẹ nhàng bằng chính sức của mình, thường dễ nhất khi nằm ngửa để trọng lực hỗ trợ. Hãy để sự thoải mái làm kim chỉ nam và tiến triển theo mức nó cho phép.

Một vài điểm thực tế cho những ngày đầu này:

- Dùng đai treo để tạo sự thoải mái. Đeo đai một lúc ngắn vào ban đêm cũng được nếu điều đó giúp bạn dễ chịu, nhưng đó là tùy chọn.
- Chườm đá để giảm đau nếu cần.
- Khi đeo đai treo, hãy thư giãn vai và để đai treo đỡ trọng lượng của cánh tay.
- Uống thuốc giảm đau trước khi tập các bài tập, và trước các buổi hẹn vật lý trị liệu.
- Bạn được phép lấy cánh tay ra khỏi đai treo để tập bài tập và khi tắm.
- Đeo đai treo để tạo sự thoải mái và nâng đỡ trong khoảng 2 tuần, sau đó giảm dần việc đeo vào ban ngày.
- Trừ khi bạn đã chọn tự sắp xếp buổi vật lý trị liệu riêng, một cuộc hẹn đã được đặt sẵn cho bạn và được ghi chi tiết trong gói xuất viện của bạn.
- Nếu bạn gặp bất kỳ vấn đề gì, hãy liên hệ với văn phòng hoặc báo cho chuyên viên vật lý trị liệu của bạn biết.

Đây là những bài tập mà các chuyên viên vật lý trị liệu của bệnh viện sẽ bắt đầu hướng dẫn bạn, được tiếp tục tại nhà theo hướng dẫn của chuyên viên vật lý trị liệu.

Các bài tập trong bệnh viện của bạn

Giai đoạn I – Bảo vệ (Tuần 0–3)

Ba tuần đầu tiên là để ổn định khớp vai mới của bạn và đưa nó trở lại vận động một cách nhẹ nhàng. Bạn dùng đai treo để tạo sự thoải mái, kiểm soát sưng bằng đá và băng ép, và giữ cho khuỷu tay, cổ tay và bàn tay vận động. Ngay từ đầu bạn cũng bắt đầu cử động vai nhẹ nhàng, có sự hỗ trợ của tay kia và, trong giới hạn thoải mái, nhẹ nhàng bằng chính sức của mình, thường dễ nhất khi nằm ngửa để trọng lực hỗ trợ. Hãy để sự thoải mái làm kim chỉ nam và đừng ép bất cứ điều gì. Các quy tắc quan trọng nhất là để bảo vệ khớp khỏi bị

trật ra khỏi vị trí: không vớ ra sau lưng hoặc xoay cánh tay vào trong, không nâng bất cứ vật gì, và không chống đẩy lên qua bàn tay. Khi nằm ngửa, hãy giữ một chiếc gối nhỏ hoặc khăn cuộn dưới khuỷu tay để vai không bị kéo giãn ra sau.

Dành cho chuyên viên vật lý trị liệu của bạn:

Mục tiêu

- Bảo vệ độ vững của bộ phận cấy ghép (tránh tư thế gây trật khớp)
- Giảm sưng, giảm thiểu đau
- Duy trì tầm vận động (ROM) của chi trên (UE) ở khuỷu tay, bàn tay và cổ tay
- Thiết lập vận động vai chủ động có hỗ trợ và chủ động sớm trong giới hạn thoải mái
- Giảm thiểu ức chế cơ
- Giáo dục bệnh nhân

Đai treo

- Xoay trung tính
- Để tạo sự thoải mái và nâng đỡ; đeo ban đêm một lúc ngắn là tùy chọn; giảm dần việc đeo vào ban ngày từ khoảng 2 tuần

Quản lý

- Kiểm soát sưng: chườm đá, băng ép
- Tầm vận động / khả năng cử động:
 - PROM (tầm vận động thụ động): xoay ngoài (ER) trong mặt phẳng xương bả vai đến mức chịu được; gập/nâng trong mặt phẳng bả vai (scaption) ≤ 120 độ; dạng vai (ABD) ≤ 90 độ; trượt bàn gập khớp ổ chảo-cánh tay (GH) khi ngồi; dùng đưa con lắc; trượt bàn theo phương ngang khi ngồi
 - Tầm vận động chủ động có hỗ trợ (AAROM): ngay từ đầu: gập vai chủ động có hỗ trợ (bắt đầu ở tư thế nằm ngửa/có trọng lực hỗ trợ), trong các giới hạn PROM nêu trên
 - Tầm vận động chủ động (AROM): ngay từ đầu: cử động vai chủ động nhẹ nhàng theo mức chịu được trong giới hạn thoải mái; cùng với khuỷu tay, bàn tay, cổ tay

Thận trọng

- Không tập PROM/AROM vai vào xoay trong (IR)
- Không vớ ra sau lưng, đặc biệt là vào tư thế xoay trong
- Tránh tư thế kết hợp duỗi + khép + xoay trong (tư thế gây trật khớp)
- Không nâng vật
- Không chống đỡ trọng lượng cơ thể bằng bàn tay

- Đặt gối nhỏ/khăn cuộn dưới khuỷu tay khi nằm ngửa để tránh vai bị duỗi quá mức

Tiêu chí để tiến sang giai đoạn tiếp theo

- Tăng dần PROM, AAROM và AROM của vai trong giới hạn thoải mái
- 0 độ PROM vai vào xoay trong (IR)
- Đau < 4/10
- Không có biến chứng ở Giai đoạn I

Giai đoạn II – Trung gian (Tuần 4–6)

Vai giờ đây xây dựng dựa trên các cử động bạn đã bắt đầu ngay sau phẫu thuật. Tâm vận động tiếp tục tăng, và công việc kích hoạt và tăng cường sức mạnh đầu tiên cho các cơ quanh xương bả vai (periscapular) và cơ delta bắt đầu vào khoảng tuần thứ 4. Đến giai đoạn này bạn nên đã bỏ đai treo vào ban ngày; bạn vẫn có thể đeo một lúc ngắn vào ban đêm chỉ khi nó tạo thêm sự thoải mái. Các quy tắc bảo vệ vẫn được áp dụng: không nâng vật gì nặng hơn một tách cà phê, không vớ ra sau lưng, không chông đẩy qua bàn tay, và giữ chiếc gối dưới khuỷu tay khi nằm ngửa.

Dành cho chuyên viên vật lý trị liệu của bạn:

Mục tiêu

- Tiếp tục bảo vệ độ vững của bộ phận cấy ghép (tránh tư thế gây trật khớp)
- Giảm sưng, giảm thiểu đau
- Tăng dần PROM của vai
- Tiến triển AAROM/AROM của vai
- Bắt đầu kích hoạt và tăng cường sức mạnh cơ quanh xương bả vai (~tuần 4)
- Bắt đầu kích hoạt và tăng cường sức mạnh cơ delta (~tuần 4; tránh duỗi vai khi kích hoạt phần cơ delta sau)
- Giáo dục bệnh nhân

Đai treo

- Ngừng đeo vào ban ngày (đã giảm dần từ khoảng 2 tuần)
- Đeo ban đêm một lúc ngắn tùy chọn chỉ khi nó tạo thêm sự thoải mái

Quản lý

- Tiếp tục các can thiệp của Giai đoạn I

- Tầm vận động / khả năng cử động:
 - AAROM: gập vai chủ động có hỗ trợ, gập vai với gậy, kéo giãn xoay ngoài với gậy, ép khăn lau, nâng vai với gậy khi ngồi
 - AROM: gập vai khi nằm ngửa, động tác chào (salutes), đấm lên khi nằm ngửa
- Tăng cường sức mạnh:
 - Cơ quanh xương bả vai: kéo xương bả vai về sau, kích hoạt xương bả vai khi đứng, kích hoạt xương bả vai có tựa, kéo hàng thấp (low row), trượt xuống dưới (inferior glide)
 - Cơ delta: cơ đẳng trường (isometrics) trong mặt phẳng xương bả vai

Thận trọng

- Không vớ ra sau lưng, đặc biệt là vào tư thế xoay trong
- Tránh tư thế kết hợp duỗi + khép + xoay trong (tư thế gây trật khớp) cho đến khoảng tuần 6
- Không nâng vật nặng hơn một tách cà phê
- Không chống đỡ trọng lượng cơ thể bằng bàn tay
- Đặt gối nhỏ/khăn cuộn dưới khuỷu tay khi nằm ngửa để tránh vai bị duỗi quá mức

Tiêu chí để tiến sang giai đoạn tiếp theo

- Tăng dần PROM, AAROM, AROM của vai
- 0 độ PROM vai vào xoay trong (IR)
- Cảm nhận được cơ cơ khi sờ ở nhóm cơ quanh xương bả vai
- Đau < 4/10
- Không có biến chứng ở Giai đoạn II

Giai đoạn III – Trung gian, tiếp tục (Tuần 7–8)

Việc đeo đai treo đã lùi lại phía sau vào lúc này. Cử động tiến triển ở mọi hướng, bao gồm động tác xoay trong thụ động nhẹ nhàng đầu tiên (xoay cánh tay vào trong), và công việc tăng cường sức mạnh cho cơ delta và các cơ xương bả vai được nâng lên, cùng với các bài tập kiểm soát vận động (phối hợp) đầu tiên. Những giới hạn còn lại: không nâng vật gì nặng hơn một tách cà phê, không vớ ra sau lưng quá túi quần, không chống trọng lượng cơ thể qua bàn tay, và tránh kéo giãn cánh tay ra sau phía sau thân người.

Dành cho chuyên viên vật lý trị liệu của bạn:

Mục tiêu

- Giảm thiểu đau

CQ HAND + UPPER LIMB

Dr Kieran Hirpara – Specialist Orthopaedic Surgeon
Suite 2, Level 1, Mater Private Hospital Rockhampton, 31 Ward Street, The Range, QLD 4700
Phone 07 4863 6556 · office@cqupperlimb.com.au · cqupperlimb.com.au

- Tăng dần PROM của vai; bắt đầu PROM xoay trong (IR) của vai trong mặt phẳng xương bả vai
- Tăng dần AAROM của vai
- Tăng dần AROM của vai
- Tiến triển tăng cường sức mạnh cơ delta
- Tiến triển tăng cường sức mạnh cơ quanh xương bả vai
- Bắt đầu bài tập kiểm soát vận động
- Giáo dục bệnh nhân

Đai treo

- Ngừng đeo

Quản lý

- Tiếp tục các can thiệp của Giai đoạn I & II
- Tầm vận động / khả năng cử động:
 - PROM: đầy đủ ở mọi mặt phẳng; PROM xoay trong (IR) trong mặt phẳng xương bả vai tăng dần ≤ 50 độ
 - AAROM: trượt bàn nghiêng, leo tường, rờn rọc, nâng vai với gậy khi ngồi kèm hạ tay chủ động
 - AROM: nâng trong mặt phẳng bả vai (scaption) khi ngồi, gập vai khi ngồi, nâng ra trước khi nằm ngửa với lực cản đàn hồi đến 90 độ
- Tăng cường sức mạnh:
 - Cơ quanh xương bả vai: kéo hàng trên bóng tập, đâm cơ răng cưa (serratus punches)
 - Cơ delta: nâng vai với gậy khi ngồi, nâng vai với gậy khi ngồi kèm hạ tay chủ động, lăn bóng trên tường
- Kiểm soát vận động:
 - Xoay trong/xoay ngoài (IR/ER) trong mặt phẳng nâng bả vai và gập 90–125 độ (ôn định nhịp điệu) ở tư thế nằm ngửa
- Kéo giãn:
 - Khép theo phương ngang (ADD) khi nằm nghiêng, cơ tam đầu và cơ lưng rộng (lats)

Thận trọng

- Không vớ ra sau lưng quá túi quần
- Không nâng vật nặng hơn một tách cà phê
- Không chống đỡ trọng lượng cơ thể bằng bàn tay
- Tránh vai bị duỗi quá mức

CQ HAND + UPPER LIMB

Tiêu chí để tiến sang giai đoạn tiếp theo

- Mục tiêu ROM (kỳ vọng PROM và AROM được cá nhân hóa và phụ thuộc vào các số đo ROM đạt được trong phòng mổ sau phẫu thuật):
 - Nâng cánh tay ≤ 140 độ
 - Xoay ngoài (ER) ≤ 30 độ ở tư thế trung tính
 - Xoay trong (IR) ≤ 50 độ trong mặt phẳng xương bả vai, hoặc chạm túi quần sau
- Rất ít hoặc không có kiểu vận động bù trừ khi tập AROM vai
- Đau $< 4/10$

Giai đoạn IV – Chuyển tiếp (Tuần 9–11)

Giai đoạn này là cầu nối trở lại việc sử dụng cánh tay bình thường. Vận động thụ động giờ đây nên đầy đủ ở mọi mặt phẳng, và trọng tâm chuyển sang tăng cường sức mạnh cơ delta và các cơ xương bả vai, xây dựng độ vững động và khả năng phối hợp, và dần dần phục hồi sức mạnh và sức bền, với việc trở lại đầy đủ các hoạt động chức năng. Một giới hạn kiên quyết: không nâng vật nặng (trên 5 kg).

Dành cho chuyên viên vật lý trị liệu của bạn:

Mục tiêu

- Duy trì ROM không đau
- Tiến triển tăng cường sức mạnh cơ quanh xương bả vai
- Tiến triển tăng cường sức mạnh cơ delta
- Tiến triển bài tập kiểm soát vận động
- Cải thiện độ vững động của vai
- Dẫn dần phục hồi sức mạnh và sức bền của vai
- Trở lại đầy đủ các hoạt động chức năng

Quản lý

- Tiếp tục các can thiệp của Giai đoạn II–III
- Tâm vận động / khả năng cử động:
 - PROM: ROM đầy đủ ở mọi mặt phẳng
- Tăng cường sức mạnh:
 - Cơ quanh xương bả vai: duỗi vai với dây kháng lực, kéo hàng khi ngồi với dây kháng lực, chèo thuyền (rowing), động tác cướp (robbery), động tác cắt cỏ (lawnmowers), tư thế ba chân (tripod), động tác chỉ tay (pointer)

- Cơ delta: dần dần thêm lực cản với bài tập cơ delta
- Kiểm soát vận động:
 - Xoay trong/xoay ngoài (IR/ER) và gập 90–125 độ (ổn định nhịp điệu)
 - Co cơ đẳng trường luân phiên ở tư thế bốn điểm tựa và ổn định bằng bóng trên tường
 - Động tác ghi bàn (field goals)
 - Kỹ thuật thúc đẩy thân kinh cơ bằng cảm thụ bản thể (PNF): nâng chéo D1, nâng chéo D2

Thận trọng

- Không nâng vật nặng (> 5 kg)

Tiêu chí để tiến sang giai đoạn tiếp theo

- Thực hiện tất cả các bài tập thể hiện cơ chế xương bả vai đối xứng
- Đau < 2/10

Giai đoạn V – Tăng cường sức mạnh nâng cao (Tuần 12–16)

Giai đoạn cuối cùng rèn luyện vai cho cuộc sống hằng ngày: giữ cho vận động của bạn không đau trong khi xây dựng sức mạnh và sức bền để sử dụng cánh tay một cách tự tin. Nếu một ca sửa chữa chóp xoay được thực hiện cùng lúc với ca thay khớp của bạn, việc tăng cường sức mạnh chóp xoay (RTC) bắt đầu từ bây giờ. Giới hạn nâng vật được nâng lên, nhưng vật nặng (trên 7 kg) vẫn bị cấm. Giai đoạn này, và cả phác đồ, kết thúc khi có sự cho phép của bác sĩ phẫu thuật một khi tất cả các mốc đã đạt được.

Dành cho chuyên viên vật lý trị liệu của bạn:

Mục tiêu

- Duy trì ROM không đau
- Bắt đầu tăng cường sức mạnh chóp xoay (RTC) khi có sửa chữa kèm theo
- Cải thiện sức mạnh và sức bền của vai
- Nâng cao khả năng sử dụng chức năng của chi trên

Quản lý

- Tiếp tục các can thiệp của Giai đoạn II–IV
- Tăng cường sức mạnh:
 - Cơ quanh xương bả vai: chống đẩy đẩy thêm khi quỳ gối, bài tập chữ “W”, chữ W với dây kháng lực, duỗi vai nằm sấp thành chữ I, động tác ôm động (dynamic hug), ôm động với dây kháng lực, đâm ra trước với dây kháng lực, đâm ra trước, chữ T và Y, bài tập chữ “T”

- Cơ delta: tiếp tục dần dần tăng gập và nâng trong mặt phẳng bả vai (scaption) có lực cản ở các tư thế chức năng
- Khuỷu tay: gập tay với tạ, gập tay với dây kháng lực, và cơ tam đầu
- Chóp xoay: cơ cơ đẳng trường xoay trong/xoay ngoài, xoay ngoài khi nằm nghiêng, xoay ngoài khi đứng với dây kháng lực, xoay trong khi đứng với dây kháng lực, xoay trong, xoay ngoài, dạng vai (ABD) khi nằm nghiêng tiến tới dạng vai khi đứng
- Kiểm soát vận động:
 - Kiểu PNF với dây kháng lực, nâng chéo PNF D1 có lực cản, chéo lên, chéo xuống, trượt tường với dây kháng lực

Thận trọng

- Không nâng vật nặng (> 7 kg)

Tiêu chí để tiến sang giai đoạn tiếp theo

- Có sự cho phép của bác sĩ phẫu thuật, và TẤT CẢ các tiêu chí mốc đã được đáp ứng
- Duy trì PROM và AROM không đau
- Thực hiện tất cả các bài tập thể hiện cơ chế xương bả vai đối xứng
- Thang đo kết quả do bệnh nhân tự báo cáo QuickDASH và ASES

Sau khi hoàn thành phác đồ của bạn

Phác đồ này hoạt động song song với lời khuyên phục hồi chung của phòng khám: xem [xử trí cơn đau sau phẫu thuật](#) và [chăm sóc vết thương](#). Về bản thân ca phẫu thuật, xem [thay khớp vai đảo ngược](#).

Bằng chứng lâm sàng đằng sau phác đồ này (các thử nghiệm phục hồi đã được công bố, lý do cho các quy tắc về đai treo và vận động, và các tài liệu tham khảo nghiên cứu) được trình bày trong bản tóm tắt bằng chứng đi kèm (có sẵn dưới dạng PDF tải xuống).